

Aprendendo ciência através da observação de aves

Renata da Silva Xavier^{1,2}, Higor Alexandre Alves Cavalcante¹, Lucas Rodrigues Cerezini¹ & Ranulfo Gonçalves Dias dos Reis¹

O Programa Ciência na Escola (PCE) foi criado em 2004 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e tem como principal objetivo promover a alfabetização científica de estudantes e professores da educação básica do estado, apoiando a produção de ciência dentro do espaço escolar, através do desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Em 2016, a Escola Estadual de Tempo Integral Bilingue Professor Djalma da Cunha Batista, localizada na cidade de Manaus (03°06'4"S, 59°59'1"W) (Figura 1), Amazonas, foi contemplada com a aprovação de quatro projetos de pesquisa no âmbito do Programa Ciência na Escola. A E.E.T.I.B. Professor Djalma da Cunha Batista é a primeira escola pública bilingue português-japonês do Brasil e é referência em educação pública de qualidade no estado do Amazonas. Dentre os quatro projetos que foram aprovados no âmbito do PCE estava o nosso, intitulado "Os princípios da ciência cidadã alicerçando a formação científica dos alunos da Escola Djalma Batista através da observação de aves".

O projeto foi desenvolvido entre os meses de agosto e novembro (os projetos no PCE são desenvolvidos sempre no segundo semestre), sob a coordenação da bióloga/ornitóloga e professora Renata da Silva Xavier e teve três alunos bolsistas do sétimo ano do ensino fundamental: Higor Alexandre Alves Cavalcante, Lucas Rodrigues Cerezini e Ranulfo Gonçalves Dias dos Reis (Figura 2). A escolha dos alunos participantes deu-se por meio de interesse prévio dos mesmos no tema do projeto.

Como toda pesquisa é movida por uma pergunta, queríamos saber quais espécies de aves poderiam ser observadas na área da



Figura 1. Área de estudo: Escola Estadual de Tempo Integral Bilingue Professor Djalma da Cunha Batista, localizada na zona centro-sul da cidade de Manaus, Amazonas. Fonte: Google Earth.



Figura 2. Da esquerda para direita: os alunos bolsistas Ranulfo Gonçalves Dias dos Reis, Higor Alexandre Alves Cavalcante e Lucas Rodrigues Cerezini. Entre eles a professora coordenadora do projeto, Renata da Silva Xavier. Foto: Tomaz Nascimento de Melo.

Escola Djalma Batista. E para responder à pergunta era preciso também ter um método.

Nos meses de agosto e setembro os alunos receberam aulas teóricas abordando temas como: características gerais das



Figura 3. Os alunos bolsistas recebendo aulas teóricas sobre ornitologia. Foto: Bárbara Lizardo.



Figura 4. Os alunos conhecendo e aprendendo a diferenciar as aves, usando como apoio o livro *Aves da Região de Manaus*, dos autores Anselmo D'Afonseca, Mario Cohn-Haft e Ingrid Macedo. Foto: Renata Xavier.



Figura 5. Os alunos observando e identificando as aves na área da Escola Professor Djalma da Cunha Batista, Manaus, Amazonas. Foto: Renata Xavier.

aves; como se comportar e como se vestir em campo; ferramentas e equipamentos utilizados nas pesquisas ornitológicas, bem como *sites* utilizados como base de dados para pesquisas com aves (Figura 3). Os *sites* apresentados aos alunos foram o eBird (<http://ebird.org/content/brasil/>) e o WikiAves (<http://www.wikiaves.com.br/>). Nas aulas teóricas também foram utilizados como material de apoio o livro didático *Ciências – A vida na Terra*, do autor Fernando Gewandsznajder e o livro *Aves da Região de Manaus*, dos autores Anselmo D'Afonseca, Mario Cohn-Haft e Ingrid Macedo, sendo este último utilizado também como guia de campo.

Os alunos aprenderam a navegar pelo *site* WikiAves e tiveram acesso a diversas informações como, por exemplo, as espécies registradas na cidade de Manaus. Por meio dessa informação, “Espécies registradas na cidade”, os alunos, juntamente com a professora orientadora, construíram uma lista prévia das possíveis espécies de aves que poderiam ser encontradas na escola. A lista de espécies registradas na cidade de Manaus disponibilizada pelo WikiAves inclui tanto espécies comuns em áreas urbanas, como espécies de áreas florestais. Dessa forma, durante a construção da lista prévia, os alunos aprendiam quais espécies eram mais comuns em áreas urbanas e quais eram mais comuns nos ambientes mais preservados de florestas. Além disso, durante a construção da lista prévia, os alunos também aprendiam a diferenciar aves muito semelhantes como as da família Tyrannidae (*Megarynchus pitangua*, *Pitangus sulphuratus*, *Myiozetetes cayanensis* e *Myiozetetes similis* ou *Empidonomus varius* e *Legatus leucophaeus*) e Cathartidae (*Cathartes aura* e *Cathartes melambrotus*). Os alunos ouviam os cantos e também aprendiam as diferenças morfológicas entre essas espécies que poderiam causar confusão em campo (Figura 4).

Com a lista prévia em mãos, o próximo passo foi a coleta de dados de campo. Foram definidos cinco pontos de coleta na área verde da escola, de forma que pudéssemos amostrar toda a área verde disponível. Antes da coleta de dados era feito um sorteio para definir qual ponto seria amostrado naquele dia. Em cada ponto, os alunos permaneciam com a professora por 20 min, anotando todas as aves que fossem vistas ou ouvidas. A professora sempre deixava os alunos identificarem as aves

sozinhos, corrigindo-os quando necessário e fazendo perguntas para que eles se lembrassem das características marcantes de cada espécie. Para a coleta dos dados, foram utilizados binóculos, guias de campo e planilhas. Os dados foram coletados principalmente na hora do almoço, para não prejudicar os alunos nas outras disciplinas, mas poucas vezes foram coletados entre 06:30 - 07:00 h da manhã, nos meses de outubro e novembro (Figura 5). Apesar da maior parte das coletas terem sido realizadas na hora do almoço, os alunos tinham ciência que o melhor período para se observar aves era pela manhã.

Após um mês de coleta, chegamos ao resultado: foram registradas 34 espécies de aves (Figura 6), distribuídas em 18 famílias (Tabela 1). Apesar do *site* WikiAves ter sido a nossa base de dados, foi utilizada a nomenclatura das espécies proposta na última lista do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2015). Nossa lista prévia continha 87 espécies, dessa maneira, foram registradas 39% das espécies esperadas. Duas espécies registradas não eram esperadas: garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e um macho jovem de sanhaço-vermelho (*Piranga rubra*) (Figura 7). A escola não possui lagos ou igarapés dentro de sua área e sendo a garça uma ave comum em ambientes aquáticos, sua observação causou surpresa nos alunos bolsistas. Porém, a presença da garça nos arredores é justificada pelo fato de a escola ser vizinha ao Bosque da Ciência do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), dentro do qual existe um lago artificial. A observação do sanhaço-vermelho causou grande empolgação e admiração nos alunos, já que o sanhaço-vermelho é uma ave migratória do hemisfério norte, que visita a Amazônia alguns meses do ano, principalmente entre outubro e fevereiro. Também foram registrados dois ninhos ativos durante as atividades do projeto: um de bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) (Figura 8) e outro de sanhaço-da-amazônia (*Tangara episcopus*) (Figura 9).

Os alunos puderam perceber que possivelmente a lista de espécie seria maior, caso as coletas tivessem sido realizadas apenas no período da manhã, já que a maioria das aves tem o pico de atividade entre 06:00 - 10:00 h, e também se a escola possuísse mais árvores na sua área verde. Algumas espécies que comem sementes de capim eram esperadas, porém não foram registradas porque a grama da escola foi cortada pouco antes do início da coleta de

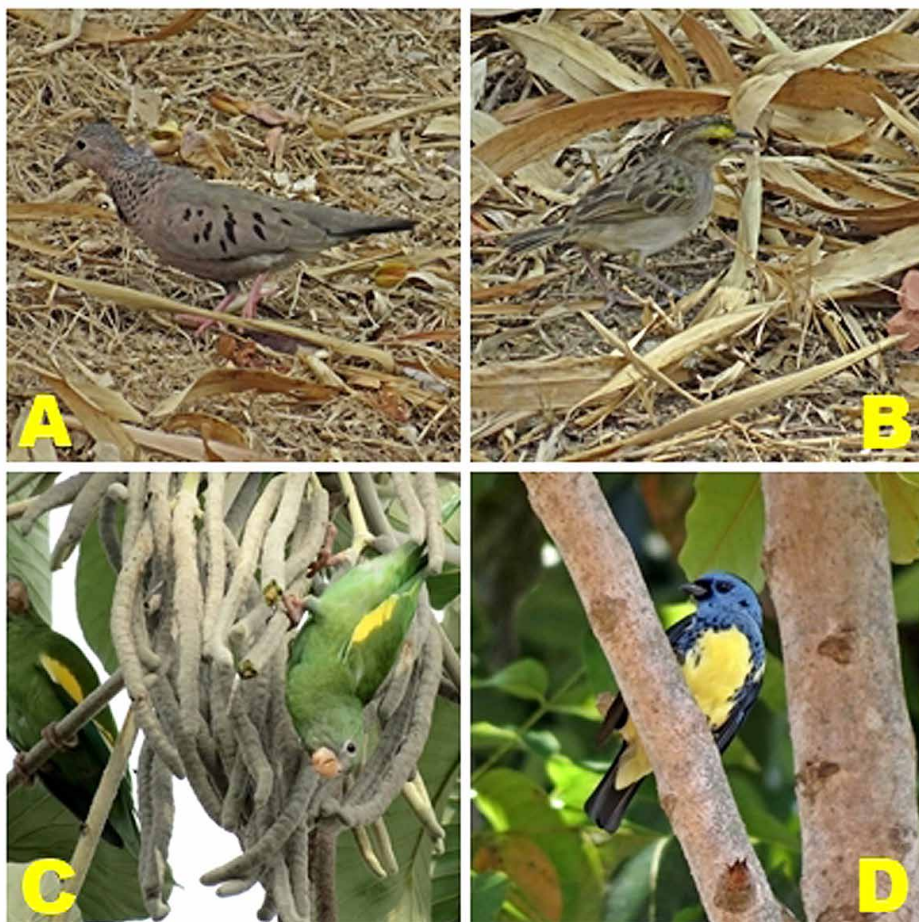


Figura 6. Algumas das espécies de aves registradas na Escola Professor Djalma da Cunha Batista, Manaus, Amazonas: (A) Rolinha-cinzenta (*Columbina passerina*), (B) Cigarrinha-do-campo (*Ammodramus aurifrons*), (C) Periquito-da-campina (*Brotogeris versicolurus*) e (D) Saíra-de-bando (*Tangara mexicana*). Fotos: Renata Xavier.



Figura 7. Jovem de sanhaço-vermelho (*Piranga rubra*) observado durante as atividades do projeto na Escola Professor Djalma da Cunha Batista, Manaus, Amazonas. Foto: Renata Xavier.



Figura 8. Jovem de bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) nascido no ninho encontrado na Escola Professor Djalma da Cunha Batista, Manaus, Amazonas. Foto: Renata Xavier.



Figura 9. Ninho de sanhaço-da-amazônia (*Tangara episcopus*) mostrando o momento em que um dos pais alimentava os filhotes. Foto: Renata Xavier.



Figura 10. Os alunos do projeto apresentando os resultados à comunidade escolar através da exposição de pôsteres. Fotos: Renata Xavier.

dados. Eles também perceberam que, apesar da escola possuir poucas árvores em sua área verde, ela representa um importante sítio de alimentação, descanso e reprodução para as aves. Por fim, após discutir os resultados encontrados, os alunos fizeram a apresentação do projeto para a comunidade escolar através de uma palestra e de exposição de pôsteres (Figura 10).

Através desse projeto, os alunos puderam conhecer e executar todas as etapas de uma pesquisa científica. Além disso, construíram uma lista de espécies de aves que ocorrem na área da

escola, gerando conhecimento sobre a biodiversidade local e contribuindo para a ciência ornitológica. Paralelamente, os alunos também desenvolveram outras habilidades, como responsabilidade com horário e tarefas, cumprimento de metas e disciplina na aplicação das diferentes fases do método científico. Acredita-se também que a autoestima dos alunos tenha melhorado, pois estes se sentiram importantes por praticarem cidadania numa pesquisa científica e também por serem destaque entre os demais alunos da escola. O projeto também teve um efeito motivador na escola, pois inúmeros alunos procuraram a professora coordenadora pedindo para entrar no projeto. Dessa forma, acreditamos que os resultados foram positivos e que a sementinha do respeito e admiração ao meio ambiente foi plantada e vai prosperar nos próximos anos nessa comunidade.

Agradecemos a Anselmo D'Afonseca e Tomaz Nascimento de Melo pela doação dos guias de campo; a Luiz Ribenboim pela doação de adesivos educativos sobre a preservação das aves; a José Mauro pela doação dos pôsteres de aves, os quais serão moldurados e fixados no Laboratório de Ciências da escola; a Cristina Rappa pela doação de livros educativos abordando o tema tráfico de animais e preservação das florestas; ao gestor da E.E.T.I.B. Djalma Batista Orlando Moura, pelo incentivo e apoio durante a execução do projeto e, principalmente à Fapeam pela oportunidade de participação no Programa Ciência na Escola e fomento das bolsas.

¹ Escola Estadual de Tempo Integral Bilingue Professor Djalma da Cunha Batista. Av. Rodrigo Otávio, 1600. Japiim, Manaus, AM. CEP 69077-000.

² E-mail: renatadasilvaxavier@yahoo.com.br

Tabela 1. Espécies de aves registradas entre os meses de outubro e novembro na área da Escola Estadual de Tempo Integral Bilingue Professor Djalma da Cunha Batista, Manaus, Amazonas.

Família	Espécie	Nome popular
Cracidae	<i>Ortalis motmot</i>	Aracua-pequeno
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena
Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	Urubu-da-mata
	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Rolinha-cinzenta
Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Andorinhão-de-rabo-curto
	<i>Tachornis squamata</i>	Andorinhão-do-buriti
Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde
	<i>Amazona amazonica</i>	Curica
	<i>Ara macao</i>	Araracanga
Psittacidae	<i>Brotogeris versicolorus</i>	Periquito-da-campina
	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Maracanã-do-buriti
	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Periquitão
Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum maculatum</i>	Ferreirinho-estriado
	<i>Empidonomus varius</i>	Peitica
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei
Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bentevizinho-de-asa-ferrugínea
	<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri
Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	Juruviara
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra
Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Caraxué-de-bico-preto
	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-branco
Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Cigarrinha-do-campo
	<i>Cacicus cela</i>	Xexéu
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Japu
	<i>Tangara episcopus</i>	Sanhaço-da-amazônia
	<i>Tangara mexicana</i>	Saíra-de-bando
Thraupidae	<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro
	<i>Saltator coerulescens</i>	Sabiá-gongá
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Sanhaço-vermelho